

П.Г. ПЕРЕРВА, д.э.н., проф., НТУ „ХПИ”, Харьков

В.Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, преподаватель, НТУ „ХПИ”, Харьков

Т.А. КОБЕЛЕВА, аспирант, НТУ „ХПИ”, Харьков

И.В. ГЛАДЕНКО, аспирант, НТУ „ХПИ”, Харьков

МОНИТОРИНГ ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье разработан методический подход к проведению мониторинга производственной и коммерческой деятельности промышленного предприятия. Предложены две аналитические функции, которые по отдельности могут достаточно объективно отражать состояние дел на предприятии. Наиболее точный результат мониторинга может быть получен при совместном использовании данных функций.

In the article the methodical going is developed near the leadthrough of monitoring of production and commercial activity of industrial enterprise. Two analytical function is offered, which on a separateness can sufficiently objective to reflect being of businesses in an enterprise. The most exact result of monitoring can be got at sharing of these functions.

Ключевые слова: мониторинг, антикризисное управление, конъюнктура рынка, инновационная деятельность, санация, реструктуризация, фазовая плоскость

Введение. Для повышения эффективности экономики наряду с реформами, проводимыми на макроуровне, необходимо реформирование деятельности отдельных предприятий как субъектов микроуровня. При этом существенно повышается роль и значение управленческой составляющей функционирования предприятий промышленности, основанной на анализе поступающей на предприятие информации и осуществлении мониторинга производственно-сбытовых и управленческих процессов [1,3,8]. Между тем, существующие системы мониторинга содержат в своей основе в большей степени финансовые показатели, что делает их ориентированными на ретроспективу и не позволяет прогнозировать основные параметры экономического состояния. Такая ситуация обуславливает необходимость применения комплексных систем наблюдения, позволяющих осуществлять всесторонний анализ данных и синтез управленческих действий.

Постановка задачи. Мониторинг производственно-коммерческой деятельности промышленного предприятия может осуществляться в различных направлениях [1,2,6,7], среди которых, на наш взгляд, можно выделить три основных:

- антикризисный мониторинг финансово-экономических показателей работы [7];

- мониторинг рыночной конъюнктуры на производимую продукцию [6];

- мониторинг инновационной деятельности предприятия [2].

Хотя каждое из указанных направлений и имеет свою оригинальную методологическую и методическую базу исследования, однако их объединяет общий методический подход к организации и проведению мониторинга. В этой связи, авторами произведена попытка создания концептуальных основ мониторинга, который мог бы быть использован в каждом из указанных направлений. Рассмотрение данных предложений будет проведено на примере *антикризисного мониторинга* финансово-экономических показателей работы предприятия [3,5,7,8].

Методология. Теоретическую и методологическую основу исследования составили законодательные и нормативные акты Украины, научные труды отечественных и зарубежных ученых. В процессе подготовки статьи использовались общенаучные методы: анализа и синтеза, сравнения; экономико статистические методы сбора и обработки информации: выборочный, группировки, средней величины, относительной величины; экономико- математические методы.

Результаты исследования. Производственно-коммерческую деятельность предприятия в большей или меньшей степени характеризуют множество самых различных показателей, которые могут быть разделены на определенные группы. Как нам представляется, в контексте проводимого нами исследования следует выделить две основные группы показателей, которые являются в основном определяющими при оценке уровня производственно-предпринимательской деятельности предприятия и его финансовой устойчивости:

- а) показатели рыночного успеха продукции предприятия в данный период времени;

- б) показатели финансовой устойчивости предприятия в рыночной среде.

Существующая база исследований рекомендует в группах «а» и «б» значительное количество показателей, учесть которые в ряде случаев или вообще не представляется возможным или этот учет несет в себе значительную погрешность, которая приводит в некоторых случаях к ошибочным выводам. В этой связи нами выбраны, оценены и обоснованы с каждой из указанных выше групп только по два показателя, которые, на наш

взгляд, позволяют в итоге сделать вполне достоверные выводы и рекомендации.

Из показателей группы «а» нами выделены показатели объема производства и объема реализации продукции и их взаимосвязь на каждом этапе рассматриваемого периода времени. Из показателей группы «б» - показатель дебиторской задолженности, т.е. объемы финансовой задолженности данному предприятию его должниками, и показатель расширенной кредиторской задолженности, т.е. объемы финансовой задолженности данного предприятия своим кредиторам, в бюджет государства и свои работникам в виде заработной платы. Исследование взаимодействия указанных показателей в течение определенного периода времени позволяет определить объективные тенденции в изменении уровня работоспособности конкретного предприятия, дает возможность оценить перспективы его устойчивого стабильного развития. Вместе с тем, выделенные нами показатели используются в различных корреляционных зависимостях, описывающих статическое состояние и динамические перспективы развития предприятия, вид которых во многом определяется уровнем серийности производственной деятельности предприятия, его производственной программой, размером себестоимости выпускаемой продукции.

Для объективной оценки состояния производственно-коммерческой деятельности машиностроительного предприятия предлагается использовать механизм взаимодействия выбранных нами показателей из группы «а» и группы «б» за период времени равный одному году (кварталу, месяцу, декаде и т.п.).

Как нам представляется, характеристика производственной деятельности машиностроительного предприятия может быть получена с использованием функции F_1 , формирование которой имеет двухвариантный алгоритм:

$$\text{Первый вариант:} \quad F_1 = \operatorname{tg} [\pi (y - x)/4 y], \text{ если } x > y. \quad (1)$$

$$\text{Второй вариант:} \quad F_1 = \operatorname{tg} [\pi (x - y)/4x], \text{ если } y > x, \quad (2)$$

где x - объем производства продукции, тыс. грн.; y - объем реализации продукции, тыс. грн.

Определенным ограничением данной функции является то, что в обоих вариантах должно соблюдаться условие $(y + x) > 0$. Это означает, что предлагаемая функция F_1 в обеих своих разновидностях предполагает анализ производственно-коммерческой деятельности только

производственно активных предприятий, т.е. обязательно осуществляющих производство и (или) сбыт самостоятельно изготовленной продукции.

С учетом некоторых преобразований функции F_I , ее разновидности (1) и (2) принимают вид более удобный для исследовательского анализа и экономической интерпретации отдельных значений данной функции:

$$\text{Первый вариант: } F_I = \operatorname{tg} \frac{p}{4} \left(\frac{y - x}{y} \right) \rightarrow y > x, \quad (3)$$

Функция определена в интервале $[0; 1]$.

$$\text{Второй вариант: } F_I = \operatorname{tg} \frac{p}{4} \left(\frac{y - x}{x} \right) \rightarrow y < x. \quad (4)$$

Функция определена в интервале $[-1; 0]$.

Проведем исследование экономической сущности предлагаемой для анализа функции F_I , а также предложим экономическую интерпретацию отдельных наиболее интересных ее значений. При построении функции F_I мы исходили из посылки, что данная функция должна отражать основные варианты взаимодействия объема производства (x) и объема реализации продукции (y). В предложенном виде функция F_I характеризует как успешную работу машиностроительного предприятия (при условии $y > x$), так и наличие определенных рыночных проблем в его работе (при условии $x > y$). Указанная разность между объемом производства и объемом реализации продукции может быть использована в качестве определенной нормировки в зависимости от значений x или y .

Выбор для функции F_I тангенциальной аналитической зависимости позволяет ограничить область значений данной функции интервалом $[-1; +1]$ и в силу нелинейности функции F_I есть возможность отследить градиент изменения объемов производства продукции или объемов реализации продукции на рынке. В частности, можно прогнозировать интервалы падения объема производства (при $x \rightarrow 0$) или объема продаж ($y \rightarrow 0$). Таким образом, исходя из изложенных выше посылок, диапазон значений функции F_I характеризуется определенными характерными состояниями, экономическая интерпретация которых может быть сведена к посылкам, суть которых представлена в табл.1.

Таблица 1 - Экономическая характеристика области значений функции F_1

Название тенденций	Значение функции F_1	Значение аргументов		Состояние предприятия и его рынка (характеристика тенденций)
		x	y	
Ориентация на склад	$F_1 = (-1)$	$x > 0$	$y = 0$	Произведенная продукция не продается на рынке и пополняет складские запасы.
Трудности на рынке	$(-1) < F_1 < 0$	$x > y$	$y < x$	Объемы производства продукции превышают объемы ее продажи в денежном эквиваленте.
Равновесие	$F_1 = 0$	$x = y$	$y = x$	Наиболее благоприятная ситуация на предприятии. Объем производства продукции точно соответствует объему ее продаж (состояние рыночного равновесия).
Растущий рынок	$1 < F_1 < 0$	$x < y$	$y > x$	Благоприятная ситуация, когда предприятие и рынок его продукции успешно развиваются
Стоп-производство	$F_1 = 1$	$x = 0$	$y > 0$	Изготовитель не изготавливает данную продукцию, а на выполнение своих обязательств использует складские запасы товара.

Вместе с тем, как нам представляется, использование в антикризисном мониторинге только значений функции F_1 является необходимым, но не достаточным условием получения объективной и достоверной информации о существующей ситуации на предприятии. В этой связи, предлагается к использованию еще одна мониторинговая функция F_2 , отражающая внешние финансовые взаимоотношения предприятия-изготовителя со своими контрагентами. Экономическое содержание данной функции может быть сведено к следующим посылкам.

В основу формирования функции F_2 предлагается положить показатели производственно-финансовой устойчивости предприятия в рыночной среде, в частности, дебиторско-кредиторские соотношения. В данном случае предлагается в показателе дебиторской задолженности учитывать объемы финансовой задолженности данному предприятию его должниками (традиционный подход к формированию данного показателя), а показатель кредиторской задолженности трактовать в более расширенном, несколько отличающемся от традиционной формулировки смысле. Предлагается к кредиторской задолженности относить объемы финансовой задолженности данного предприятия своим кредиторам, а также долги предприятия в бюджет (государственный и местный) и свои работникам в виде заработной платы.

Проведенный нами анализ показал, что в наибольшей степени описанию динамики указанных показателей и вариантам их взаимодействия отвечает, как это будет показано нами ниже, аналитическая функция котангенса.

С учетом приведенных выше посылок аналитический вид предлагаемой функции F_2 будет следующий:

$$F_2 = \frac{4}{p} \arctg \left(\frac{a - b - g - h}{\sqrt{a^2 + (b + g + h)^2}} \right) \quad (5)$$

где α - дебиторская задолженность предприятия, тыс. грн.; β - кредиторская задолженность, тыс. грн.; γ - задолженность предприятия перед бюджетом (государственным и/или местным), тыс. грн.; η - задолженность предприятия по заработной плате своему персоналу, тыс. грн.

Функция F_2 предназначена для объективной и достоверной оценки финансового состояния конкретного предприятия, выявить и описать особые финансовые ситуации на предприятии (взяты и не возвращены кредиты, когда т.е. $(\beta + \gamma + \eta) > \alpha$; предприятие само выступает в роли финансового инвестора, когда $(\beta + \gamma + \eta) < \alpha$ и т.д. и т.п.).

Выбор функции арктангенса обусловлен более точным и более объективным анализом ситуации, когда сумма $(\beta + \gamma + \eta)$ стремится к значению α , а в целом функция F_2 стремится к нулю. Также выбору вида аналитической функции арктангенса способствует и тот факт, что она в большей мере поддается нормировку в интервале значений $[-1; +1]$.

Проведенный нами анализ области значений функции F_2 позволяет выделить и обосновать ряд характерных ситуаций в финансовой деятельности машиностроительного предприятия, экономическая характеристика которых представлена нами в табл.2.

Таким образом, область расчетных значений функции F_2 позволяет проанализировать и оценить финансовые показатели работы машиностроительного предприятия, осуществлять постоянный финансовый мониторинг своей деятельности, своевременно предупреждать нежелательные тенденции как на самом предприятии, так и на рынке его продукции. Если мониторинговый контроль значений функции F_2 определяет ее стремление к значению к (-1), то это значит, что суммарные кредиторские задолженности предприятия существенно превышают суммарные обязательства должников предприятия, которое может быть функционирует не по средствам, имея чрезмерный объем кредиторских обязательств. Стремление функции F_2 к нулю свидетельствует о том, что в рамках определенной доверительной области дефицит платежного баланса предприятия не вызывает особых опасений. Когда наблюдаются тенденции приближения значения функции F_2 к (+1) – на предприятии наметились

устойчивые предпосылки достаточно успешного функционирования. Основные точечные и интервальные значения функции F_2 и их экономические характеристики, детально рассмотренные нами выше, представлены в табл.2.

Таблица 2 - Экономическая характеристика области значений функции F_2

Название тенденций	Значение функции F_2	Значение аргументов		Состояние предприятия и его рынка (характеристика тенденций)
		α	$\beta+\gamma+\eta$	
Кредиторская яма	$F_2 = (-1)$	$\alpha = 0$	$(\beta+\gamma+\eta)>0$	Кредиторские задолженности имеют <i>абсолютный</i> характер, ситуация на предприятии граничит с банкротством
Опасные кредиты	$(-1) < F_2 < 0$	$\alpha < (\beta+\gamma+\eta)$	$(\beta+\gamma+\eta) > \alpha$	Предприятие живет не по средствам, имея чрезмерный объем кредиторских обязательств
Платежный баланс	$F_2 = 0$	$\alpha = (\beta+\gamma+\eta)$	$(\beta+\gamma+\eta) = \alpha$	Бездефицитность платежных возможностей конкретного предприятия
Успешная работа	$1 < F_2 < 0$	$\alpha > (\beta+\gamma+\eta)$	$(\beta+\gamma+\eta) < \alpha$	Достаточно успешное функционирование предприятия
Потенциальное инвестирование	$F_2 = 1$	$\alpha > 0$	$(\beta+\gamma+\eta) = 0$	Все заработанные средства вкладываются в инновационное развитие предприятия проекты

Использование в целях антикризисного мониторинга финансовых и производственных показателей работы машиностроительных предприятий функций F_1 и F_2 дает свои положительные результаты. Однако, каждая из указанных функций отражает результаты состояния в отдельной сфере – производственной или финансовой, которые, несмотря на их важнейшее значение в деятельности предприятия, имеют достаточно автономные сферы влияния. Поэтому, как нам представляется, комплексный антикризисный мониторинг финансово-экономических показателей работы машиностроительного предприятия может быть осуществлен только с одновременным (интегральным) использованием функций F_1 и F_2 . Для достижения этой цели предлагается использовать декартову систему координат (декартову фазовую плоскость), нормировка осей в которой будет осуществляться с использованием значений функций F_1 и F_2 . В связи с тем, что область значений каждой из рассматриваемых нами функций F_1 и F_2 ограничена значениями $+1 \dots -1$, это означает, что внутренние точки квадрата $(-1) \leq F_1 \leq (+1); (-1) \leq F_2 \leq (+1)$ охватывают все многообразие совместных значений функций F_1 и F_2 . Определив в каждый конкретный момент времени значение данных функций мы находим на фазовой плоскости точку и в зависимости от ее расположения можем сделать экономический комментарий производственно-финансового состояния предприятия.

Мониторинг значений функций F_1 и F_2 в течение нескольких лет (кварталов, месяц, декад и т.д.) по одному и тому же предприятию дает возможность отследить изменение положения интегральной оценки на фазовой плоскости (движение интегральной точки внутри квадрата) и тем самым оценить тенденции в изменении состояния дел на предприятии и, что является чрезвычайно важным, оценить эффективность предпринимаемых на предприятии усилий по улучшению (укреплению) производственно-финансовой ситуации.

На рис.1 мы приводим пример построения такой фазовой плоскости с использованием функций F_1 и F_2 в качестве координатных осей. Результат этого воздействия на рис.1 представлен примером получения интегральной оценки M в течении пяти периодов времени (например, 2005 – 2006 – 2007 – 2008 – 2009 гг.), в течении которых проводилось данное исследование. В результате получена ломаная линия $M1 - M2 - M3 - M4 - M5$, которая отражает изменение производственно-финансовой ситуации на конкретном предприятии, которое и является предметом исследования. Изменение положение интегральной точки M на рис.1 в итоге, как нам представляется, может оцениваться первичной экономической характеристикой каждого из выделенных нами квадрантов: *I A*, *II B*, *III C* и *IV D* на фазовой плоскости совместного действия функций F_1 и F_2 .

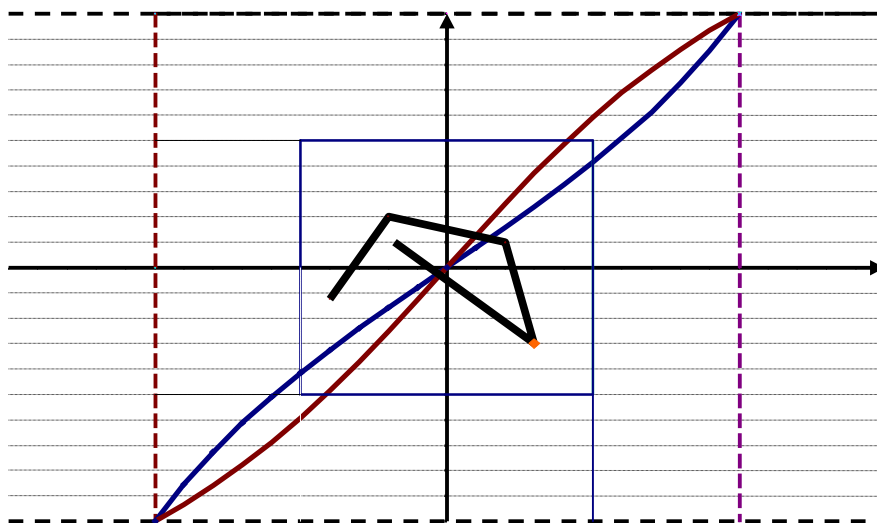


Рис.1 - Фазовая плоскость совместного действия функций F_1 и F_2

Таким образом, область расчетных значений совместного действия функций F_1 и F_2 позволяет проанализировать и оценить рыночные, производственные и финансовые показатели работы машиностроительного предприятия, осуществлять постоянный производственно-финансовый мониторинг своей деятельности, своевременно предупреждать нежелательные тенденции как на самом предприятии, так и на рынке его продукции. Основные точечные и интервальные значения функций F_1 и F_2 и их экономические характеристики представлены в табл.3.

Таблица 3 - Экономическая характеристика характерных областей фазовой плоскости совместного действия функций F_1 и F_2

Фаза	Название тенденций	Значение функций		Соотношение аргументов функций		Состояние производства и финансов предприятия, а также его рынка (характеристика тенденций)
		F_1	F_2	«х» и «у»	«α» и «β+γ+η»	
<i>IA</i>	<i>Трудности микроуровня</i>	$1 < F_1 < 0$	$-1 < F_2 < 0$	$y > x$	$\alpha < (\beta + \gamma + \eta)$	Производственно-финансовые риски неудач, зависящие в основном от самого предприятия (недовыпуск продукции и повышенные объемы кредитов)
<i>II B</i>	<i>Успешная работа</i>	$1 < F_1 < 0$	$1 < F_2 < 0$	$y > x$	$\alpha > (\beta + \gamma + \eta)$	Растущий рынок и успешная финансовая деятельность. Поиск путей расширения производства продукции.
<i>III C</i>	<i>Трудности макроуровня</i>	$-1 < F_1 < 0$	$1 < F_2 < 0$	$x > y$	$\alpha > (\beta + \gamma + \eta)$	Опасности для предприятия кроются во внешней среде: дебиторы не рассчитываются с долгами, падает спрос на продукцию предприятия.
<i>IV D</i>	<i>Кризисная ситуация</i>	$-1 < F_1 < 0$	$-1 < F_2 < 0$	$x > y$	$\alpha < (\beta + \gamma + \eta)$	На предприятии развиваются кризисные явления. Не возвращенные долги по кредитам и низкие объемы сбыта наглядно подтверждают данную ситуацию.

На каждом из рассмотренных квадрантов фазовой плоскости совместного действия функций F_1 и F_2 значение их аргументов может колебаться в достаточно широких пределах, что может в итоге выйти за рамки изложенных выше выводов и рекомендаций. Например, для «фазы I A» значения функций F_1 и F_2 «0,1» и «-0,1» соответствует принципиально другому состоянию дел на предприятии (довольно стабильное и в целом положительное состояние дел), чем при значении этих же функций «1» и «-1» (резко обострившиеся тенденции ухудшения микроэкономических показателей на предприятии). Хотя оба эти положения дел на предприятии соответствуют условиям «фазы I A». Такого рода в большей или меньше

мере приемлемые для предприятия части фазовой плоскости, имеют место и в других квадрантах. Указанные предпосылки позволяют высказать предположение, что для определенной группы предприятий на фазовой плоскости может быть определена некоторая в определенной мере благоприятная для всех фаз на рис.1 область совместных значений функций F_1 и F_2 , в рамках которой финансовое положение предприятия можно считать более-менее приемлемой. Такая область на рис.1 условно определена нами координатами $0,5 \dots 0 \dots -0,5$ по обеим координатным осям, т.е. в рамках этой области находятся финансово-производственные предприятий с значениями функций $-0,5 < F_1 < 0,5$ и $-0,5 < F_2 < 0,5$. Как нам представляется, более точной данная область будет выглядеть при ее ограничениями не прямыми линиями (квадратная плоскость), а криволинейной линией, например, круговая плоскость с радиусом 0,5, что также отражено нами на рис.1. Кроме того, такой подход позволяет проводить дополнительный мониторинг состояния предприятия даже в рамках одного квадранта фазовой плоскости. Например, если в течении, например, 2-3 периодов времени интегральная точка находится в квадранте «фазы I А», то чем ближе она будет находится к выделенной круговой зоне (в случае ее попадания за пределы этой зоны), то тем больше предпосылок к тому, что на предприятии происходят положительные тенденции.

Наши рекомендации применительно к другим направлениям мониторинга, с использованием предложенных функций (3), (4), (5) представлены в табл.4.

Таблица 4 – Значения аргументов функций F_1 и F_2 при разных направлениях мониторинга

Обозначение аргумента	Вид мониторинга		
	Антикризисный	Инновационный	Конъюнктурный
x	Объем производства	Сбыт инновационной продукции	Предложение
y	Объемы реализации	Производство инновационной продукции	Спрос
α	Дебиторская задолженность	Бюджет инноваций	Фактические ресурсы на рыночные коммуникации
β	Кредиторская задолженность	Потребность в ресурсах на инновации	Необходимые ресурсы на рыночные коммуникации
γ	Задолженность перед бюджетом	-	-
η	Задолженность по зарплате	-	-

Висновки. Предложенный подход к организации мониторинга производственно-коммерческой деятельности промышленного предприятия позволяет достаточно объективно оценивать уровень антикризисной, инновационной или рыночной работы на предприятии. Использование в качестве временного интервала мониторинга различных временных интервалов (вплоть до посуточного) делает предложенный методический подход очень гибким и приемлемым для выполнения самых различных задач на промышленных предприятиях.

Литература. 1. Бурцев В.В. Методические основы мониторинга системы сбыта готовой продукции//Маркетинг в России и за рубежом.- №4.- 2002.- С.32-46. 2. Гладенко І.В. Система моніторингу інноваційного розвитку промислового підприємства//Научные труды ДонНТУ. Серия: экономическая. Выпуск . Донецк : ДонНТУ, 2008.- С. 3. Закон України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» // Відомості Верховної Ради. – 1992. – № 31. – С.440. 4. Калюжний В.В., Михаліцька Н.Я. Методи визначення ймовірності банкрутства підприємств // Ринкова трансформація економіки: Зб. наук. пр. -Х.: ХІБМ. - 2003. -Вип. 7. -С. 89-99. 5. Лігоненко Л. О. Антикризове управління підприємством: теоретико-методологічні засади та практичний інструментарій.— К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001.— 580 с. 6. Скрипниченко А.Н. Экономический мониторинг рыночной конъюнктуры в системе предпринимательства: диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.30 Санкт-Петербург, 2000.- 139 с. 7. Соколова Н.М. Антикризовий моніторинг підприємств дорожньої галузі//Автореферат дис...канд.екон.наук по спеціальності 08.06.01 – економіка, організація і управління підприємствами - К: Національний транспортний університет, 2006.- 24с. 8. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємства. - К.: КНЕУ, 2000. - 412 с.

Подано до редакції 01.06.2009

УДК 631.15.33

О.В. ПОПАДИНЕЦЬ, ст. викл., НТУ «ХПІ», Харків

НЕОБХІДНІСТЬ І НАПРЯМКИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ВИПУСКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто чинники, напрямки та механізм державної підтримки інноваційної продукції в Україні з урахуванням провідного іноземного досвіду

The article discusses the factors, trends and mechanisms of state support of innovative products in Ukraine, including the leading foreign experience

Ключові слова: інновації, державна підтримка, науковий потенціал, національна інноваційна система

Вступ. В останні десятиліття економічне зростання стало синонімом інновацій, як завжди супроводжуються великими витратами на НДДКР,